

Upplunda Bygg och Vatten AB

Masbyvägen 12

76175 Norrtälje

E-post: Upplunda.byggteknik@telia.com

www.upplunda.se

Tel 0176-55199 070-5324912

Fax 0176-238055

Orgnr. 556390-4381

Upplunda 2014-09-15

Åkerö 1:13

Dagvattenutredning

Upplunda Bygg och Vatten AB

Masbyvägen 12

76175 Norrtälje

E-post: Upplunda.byggteknik@telia.com

www.upplunda.se

Tel 0176-55199 070-5324912

Fax 0176-238055

Orgnr. 556390-4381

BG 5498-7193

Upplunda 2014-09-15

ÅKERÖ 1:13

Bilagor

1. Dagvattenutredning

2. Ritningar

3. Markundersökning

4. Dimensioneringsberäkningar

5. Miljöstatus receipient

Dagvattenutredning

Åkerö 1:13 Norrtälje kommun

Datum: 2014-09-15

Beställare: EFS i Mittsverige
Rehnsgratan 20
11357 Stockholm

Beställarens ombud: Tor Forsman
mobil 070-2056004

Projektör

Upplunda Bygg och Vatten AB
Masbyvägen 12
76175 Norrtälje
Bernt Frödin tel. 0176-55199 070-5324912
E-post: upplunda.byggteknik@telia.com
Fax 0176-238055
Org. nr. 556390 4381
BG 5498-7193

Kontaktpersoner

Beställarens ombud: Tor Forsman
Projektörer: Jan Anderson och Bernt Frödin

Innehåll

1	Uppdragsbeskrivning	sid 3
2	Bakgrund	sid 3
3	Läge och areal	sid 3
4	Områdesbeskrivning	sid 3
5	Mål och funktionskrav	sid 3
6	Miljökvalitetsnorm för vatten	sid 3
7	Förutsättningar	sid 3
8	Avvattningsföretag	sid 4
9	Flödesberäkning	sid 4
10	Topografi	sid 4
11	Geologiska och hydrologiska förhållanden	sid 4
12	Generell principlösning för dagvattenhantering	sid 4
13	Förslag på lösningar	sid 5
14	Föroreningsgrad	sid 5
15	Miljökonsekvensbeskrivning	sid 5
16	Huvudmannaskap för dagvattenlösningar	sid 5
17	Övrigt	sid 5
18	Bilagor	sid 5

1. Uppdragsbeskrivning

Upplunda Bygg och Vatten har av EFS i Mittsverige Tor Forsman fått i uppdrag att upprätta ett förslag på hantering av dagvatten för planområdet.

2. Bakgrund

Utredningen avser hantering av dagvatten på planerade fastighetsbildningar från Åkerö 1:13 och 4:1 Rådmansö församling, enligt samrådsförslag upprättat av Olle Burman 2014.

3. Läge och areal

Planområdet omfattar 4,2 ha och är beläget vid Åkerögårdens kurshem, ca 7 km väster om Kapellskär och ca 1 km öster om Åkeröfjärden.

4. Områdesbeskrivning

Ca 16 planerade fastigheter för permanent- och fritidsboende, area/fastighet min 1000 m². Marken utgörs av åkermark och hag- och skogsmark med små områden med berg i dagen.

5. Mål och funktionskrav

Vid projektering ska publikation P105 Svenskt Vatten hållbar dag- och dränvattenhantering 2011 beaktas, vilket innebär följande:

Minska övergödning

Minska effekter av klimatförändringar

Skydda grundvatten och ytvatten

Förebygga översvämningar

Minska utsläpp av giftiga ämnen

6. Miljökvalitetsnorm för vatten

EU:s vattendirektiv (ramdirektivet för vatten) infördes i den svenska lagstiftningen år 2004 och benämns i Sverige för vattenförvaltningen. Den utgår från vattnets naturliga avrinningsområden. Vattenförekomsternas ekologiska status d.v.s. dess miljötillstånd bedöms enligt en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Målet är att inget vatten ska försämrats och att alla vatten ska uppnå minst miljökvalitetsnorm god status år 2015. En miljökvalitetsnorm uttrycker den kvalitet som en vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt och har karaktären mål och framtidsyftande och är inte definitiv.

Åkeröfjärden är recipient av dagvatten från området.

Uppgifter om ekologisk status och miljöstatus vid sökning i Länsstyrelsens register VISS 2014-09-03; Ekologisk status, måttlig. Kemisk status exklusive kvicksilver, god. Se bilaga 5, miljöstatus recipient.

Planen bedöms inte ha någon miljöpåverkan ur MKN synpunkt.

7. Förutsättningar

Området påverkas av markvattenföring från omkringliggande områden i ringa omfattning, utöver ett dike från öster om berör östra hörnet av planområdet.

Naturliga vattendelare kommer inte att påverkas.

Fältinventering av mark har utförts i juli 2014 med provgropsgrävningar för kontroll av infiltrationsförutsättning av dagvatten inom området.

Som underlag för regnmängder har uppgifter från SMHI använts, miljöfaktor (1,3 för 1 års regn och 10 års långt regn.)

För avrinningskoefficienter har uppgifter ur Formler och andra nödvändiga uppgifter i VA-teknik, Carina Färm IST Mdh vt 2004 använts.

För föroreningsgrad har uppgifter från Svenskt Vatten, publikation P 105 använts.

Vägverkets anvisningar Publ 1990:1 har följts vid hydraulisk dimensionering.

8. Avvattningsföretag

Inga avvattningsföretag finns i området enligt uppgift från Länsstyrelsen.

9. Beräkning av dagvattenflöden från exploateringsområde

	befintligt flöde	från planområdet	skillnad
10 min ett års regn	18 l/s	67 l/s	49 l/s
10 års långt regn	282 m ³	539 m ³	257 m ³

Dagvattenflöden från området bedöms öka marginellt då endast en liten del av området består av hårdgjorda ytor (se bilaga flödesberäkning).

10. Topografi

Området ligger mellan 15-20 m över havet. En vattendelare delar området i två avrinningsområden med avrinning i västligt respektive östlig riktning.

Västra avrinningsområdet med en yta av ca 1 ha, berörs enbart i ringa omfattning av planerade planarbeten varför förändring i dagvattenflöden inte förväntas p.g.a. av planarbeten. Området avvattnas genom befintliga dräneringsledningar och befintliga öppna diken västerut genom öppet dike med recipient Åkeröfjärden, ca 500 m väster om planområdet.

Östra avrinningsområdet med en yta av ca 4 ha, är relativt plant med mindre moränkullar mellan befintlig åkermark och låglänt skogsmark i öster. Området avvattnas genom befintliga dräneringsledningar, öppna diken och markvattenföring.

Våtmarken och östra avrinningsområdet avvattnas genom en vägtrumma till vägverkets vägdike och vidare i öppna diken till Lötaviken, ca 800 m norr om planområdet och vidare genom Infjärden till Åkeröfjärden.

11. Geologiska och hydrologiska förhållanden

Östra avrinningsområdet

Generellt moränlager med god mäktighet. Avrinningsområdets östra och högre belägna mark består av morän med relativt god vattenföringskapacitet. Se bilaga 3, markundersökningar.

Området övergår till låglänt terräng i öster med morän med låg vattenföringskapacitet.

Vatten tillförs planområdet från söder genom mindre markvattenföring från högre belägna områden. I områdets nordöstra del förekommer ett större våtmarksområde dit allt vatten, genom dräneringsledningar, öppna diken och markvattenföring från avrinningsområdet rinner.

12. Generell principlösning för dagvattenhantering

Dagvattenhanteringen ska inte öka dagvattenflöden från planområdet vid 10 min 1 års regn. Dagvattenhanteringen ska därför i möjligaste mån ske genom lokal infiltration till mark, så kallat LOD system.

Svackdiken dimensioneras för 10 min 2 års regn via dräneringsrör. Se bilaga 2, ritningar.

Vid 10 min 10 års regn tillåts vatten rinna öppet i svackdike.

Dagvatten förs genom öppna vägdiken som utförs som svackdiken ner till dammen som dimensioneras för 10 års långt regn (12 tim)

Övriga områden måste skyddas från översvämningar vid kraftiga regn genom lågstråksområden som utförs ner till dammen i lågområdet. I den avskärande vägen läggs en reservtrumma som möjliggör fri vattenströmning ner till dammen. Inga hinder för stora vattenflöden får utföras i lågstråksområdet.

13. Förslag på lösningar

Dagvatten har möjlighet att infiltrera till mark genom utförande av svackdiken vid vägar. För att utjämna vattenflöden från planområdet utförs en fördröjningsdamm med en yta ca 1000 m² och lagringsvolym 540 m³ på den nuvarande lågmarken med syfte att utjämna vattenflöden och fånga upp näringsämnen och gifter från planområdet. Utloppet från dammen stryps till 18 l/s. Vid extremt stora och häftiga regn har nuvarande skogsmark i lågmarksområdet möjlighet att översvämmas till höjd + 15.00 och med en yta av 2000 m² utan att skada omgivningen.

Befintligt vägdike bibehålls/separeras från damm.

Vid långt regn beräknas dammen magasinera områdets tillrinning utan utflöde. Se bilaga 4, dimensioneringsberäkningar.

På fastigheter belägna mot nuvarande lågmark föreslås att marken fylls upp för att inte översvämmas vid extrem vattensituation.

Färdigt golv i husbyggnader ska ligga min 70 cm över färdig väg.

Vatten från stuprör och dräneringar ska ledas till vägdiken (lägen se ritning). I fall där fastigheterna ligger på moränmark med god vattenföringskapacitet kan lokala stenkistor anläggas för mottagande av stuprörsvatten.

Lokal väg till fastigheterna bör utföras som grusväg.

14. Föroreningsgrad

Föroreningshalter för dagvatten från småhusfastigheter och lokal gata anses låga. Vatten förs till vägdiken. Behov av rening föreligger inte.

15. Miljökonsekvensbeskrivning

Nedsmutsning av dagvatten från området härrör framförallt från lokalvägar och hårdgjorda ytor på tomtmark.

Dagvatten förs i öppna vägdiken och stendiken med möjlighet att infiltrera till närliggande mark. Genom att låta dagvatten passera en fördröjningsdamm kommer dagvatten att renas från förekommande föroreningar innan det förs ut från området.

Dagvattenflödet ut från planområdet beräknas inte öka vid 1 års regn. 10 års regn har möjlighet att utjämnas i fördröjningsdammen och vid översvämningsyta för att därefter svämma över till befintlig utloppsledning, dim 300 med vattenföringskapacitet 50 l/s.

Dagvatten som lämnar planområdet kommer att ha låg föroreningsgrad beroende på låg föroreningsbelastning efter passerande av fördröjningsdammen.

16. Huvudmannaskap

För skötsel av dagvattenhantering (ingen teknisk apparatur förekommer) förslås att områdets gemensamhetsförening för skötsel av vägar och avloppsnät även handhar skötsel av dagvatten, t.ex. rensning av diken och trummor mm.

17. Övrigt

18. Bilagor

Bilaga 2. Ritningar

Bilaga 3. Markundersökningar

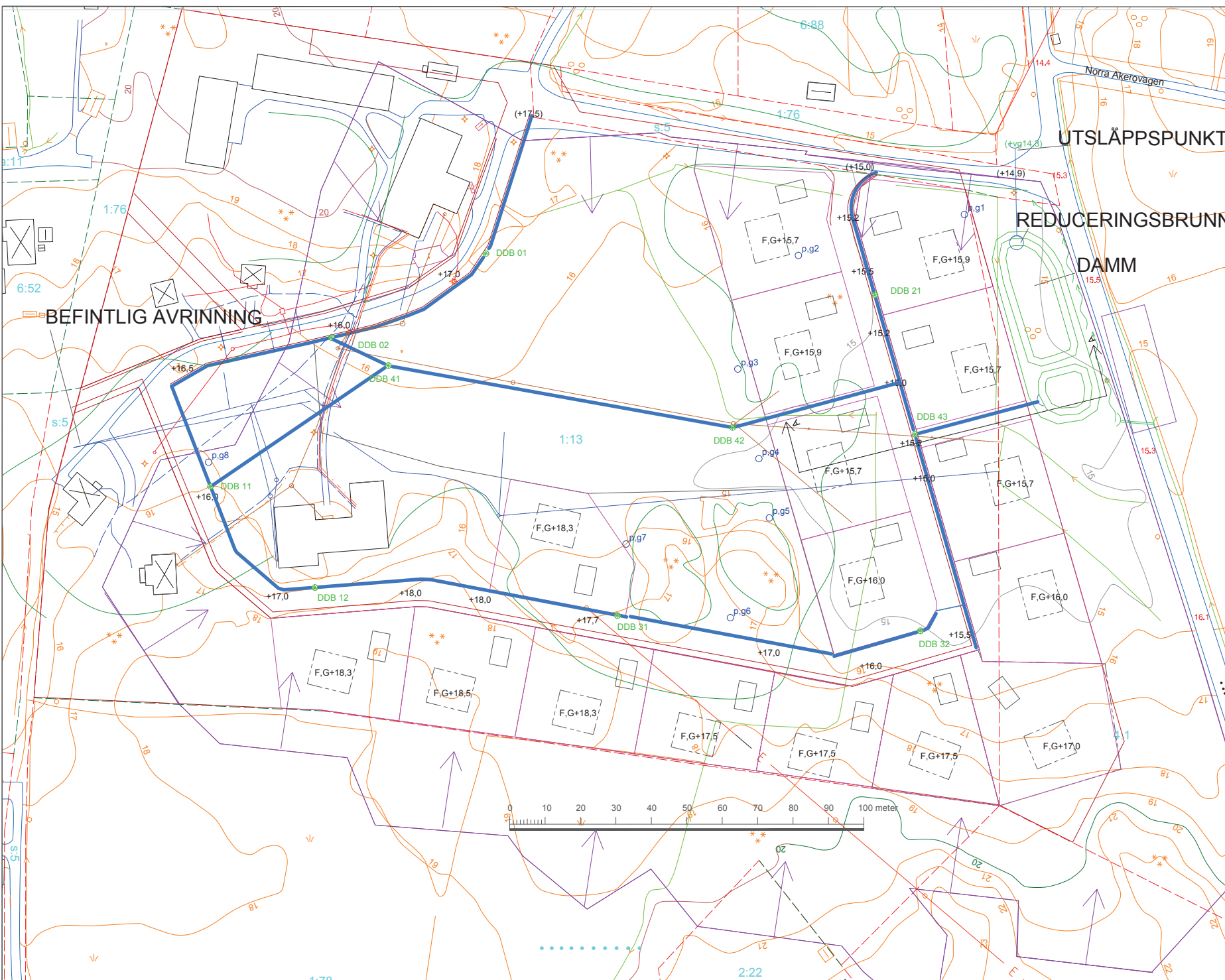
Bilaga 4. Dimensioneringsberäkningar

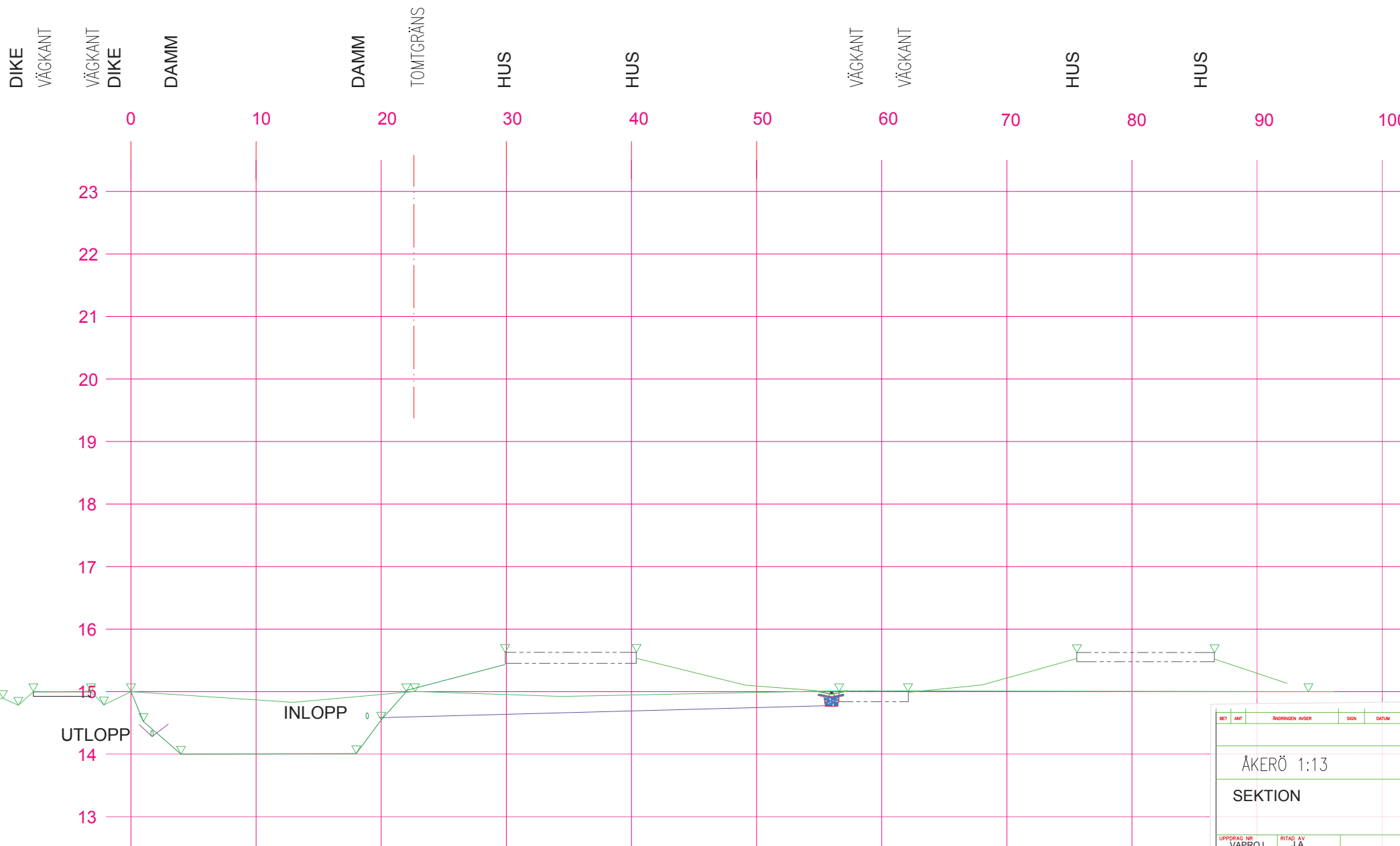
Bilaga 5. Miljöstatus recipient

TECKENFÖRKLARING

- SVACKDIKE
- AVRINNINGSGRÄNS
- BEF SPILL
- BEF DRÄNERING
- PREL TOMT
- BEF HÖJD
- BEF EL
- BEF TELE
- DRÄNBRUNN

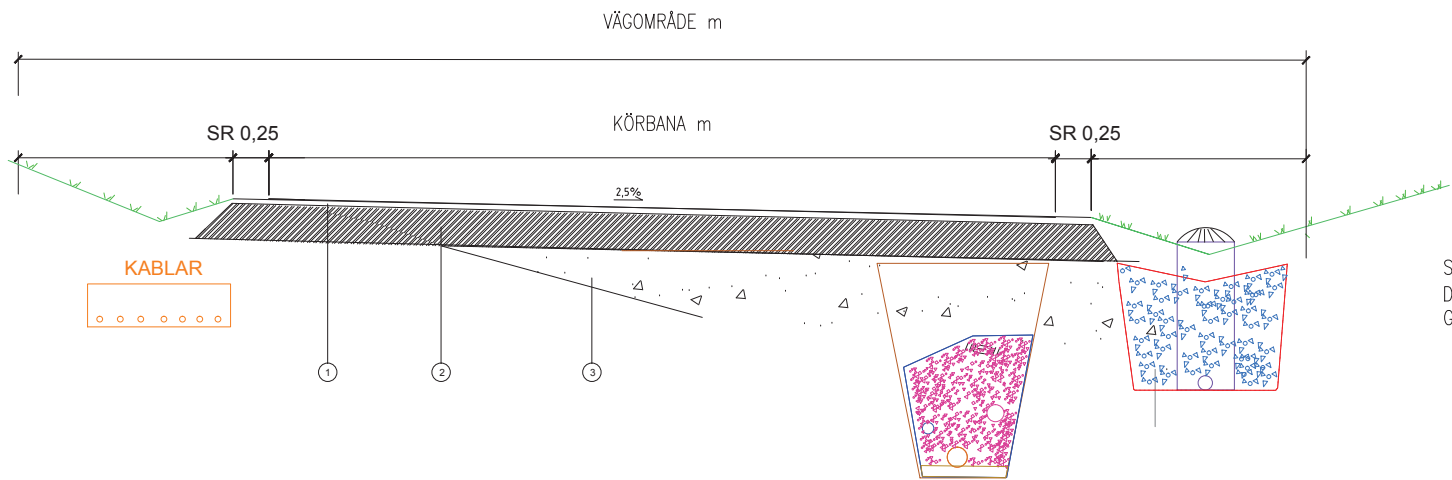
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SDH	DATUM
ÅKERÖ 1:13				
VA PLAN				
UPPDRAG NR	VAPROJ	RITAD AV	J.A.	HANDLÄGGARE
DATUM	140901	ANSVARIG	JanAndersson	
UPPFLUNDA BYGGTEKNIK AB 0175 00100 0175 00101 WWW.upplunda.se				
SKALA	1:500 A:1	NUMMER	VA:1	BET





BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSR	SON	DATUM
ÅKERÖ 1:13				
SEKTION				
UPPDRAG NR	RTAG AV			
VAPROJ	JA			
DATUM	ANSVARIG	JanAndersson		
140910				
 UPPLUNDA BYGGTEJNST AB Husvägen 11 841 84 0176 201200 0176 208000 0176 208001				
SKALA	NUMMER	BET		
1:500 A:1	S:1			

NORMALSEKTION
ANGÖRINGSGATA



RÖRUTSÄTTNINGAR:
TRAFIKKLASS 2
TERRASBOTTEN MIN MTRLGRUPP 3
KÖLDMÄNGD 300

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
ÅKERÖ 1:13				
VÄGSEKTION				
LUPPFRAG NR	RITAD AV			
VAPROJ	J.A			
DATUM	ANSVARIG			
140910	JanAndersson			
				
UPPLUNDA BYGGTEKNIK AB				
Husbyvägen 12 26170 Husby www.upplunda.se				
0370-581300 0370-581301 0370-581302				
SKALA	NUMMER		I BET	
1:500 A:1	M:1			

The diagram illustrates a vertical cross-section of the ground. From top to bottom, the layers are:

- MATJORD 200**: A thin layer at the surface.
- MORÄNLERA 1000**: A layer of moraine material.
- TATARE AN PROV**: A layer of gravel/sand.
- STENIG MORÄN 500**: A layer of stony moraine.
- PROVTAGNINGSDJUP 1700**: The total depth of the borehole, indicated by a vertical line with a break symbol at the bottom.

A horizontal line with a break symbol at the right end indicates the **INTRÄNGNING VATTEN** (water infiltration) level, which is located within the **STENIG MORÄN 500** layer.

MATJORD 100

SANDIG MORÄN 1200
PROVTAGNINGSDJUP 1100

1300

MATJORD 100
LERA 200
SANDIG MORÄN 900
PROVTAGNINGSDJUP 600

1000

Diagram illustrating the soil profile and groundwater level:

- Soil layers (from top to bottom):
 - MATJORD 200
 - SAND 400
 - LERA 1100
- Vertical dimension: 1700 (likely depth or distance).
- Horizontal line indicating the groundwater level: INTRÄNGNING VATTEN.

Diagram illustrating the cross-section of a road or embankment structure. The structure is a trapezoid with a top width of 1000 mm and a bottom width of 600 mm. The height is 1300 mm. The layers are defined by horizontal lines and labels on the left:

- MATJORD 200
- GRUSIG MORÄN 400
- SANDIG MORÄN 500
- PROVTRAGNINGSDJUP 600

MATJORD 200

SANDIG MORÄN 500

700

A geological cross-section of a road cut. The layers from top to bottom are: MATJORD 100 (top, green line), JORD 200 (thin layer), BL. MORÄN 300 (blue hatched area), and SILTIG MORÄN 1000 (bottom, light blue hatched area). A vertical dimension line on the right indicates a total height of 1600. The road cut is shown as a trapezoid with a flat bottom.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Ö ÅKER^{ÖB} Ö 1:13				
PROVGRÖP				
UPPDRAG NR VAPROJ		RITAD AV J A		
DATUM	ANSVARIG	Jan Andersson		
140910				
 UPLUNDA BYGGTEKNIK AB				
Projektnummer: 12 7475 7475123 7475123 7475123 Fax: 0170-238055 0170-238055 0170-238055				
SKALA	NUMMER	BET		
1:500 A.1	P:1			

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB				0176-55199, 070-5324912			
Kornfördelning jordprov				Våtsikt			
Plats	Åkerö 1:13					utfört av: Bernt Frödin	
Prov nr 58		provgrop c 1		provtagningsdjup 1700		datum 2014-08-12	
Sikt	Gram	%	Pass mängd %				
16	0,0	0%	100%				
8	24,0	10%	90%				
4	12,0	5%	85%				
2	11,0	5%	80%				
1	11,0	5%	75%				
0,5	16,0	7%	69%				
0,25	17,0	7%	61%				
0,125	21,0	9%	52%				
0,063	17,0	7%	45%				
Rest	106,0	45%	0%				
S:a	235,0						
Kommentar							
Jordart:							
Max genomsläpplighet:		l/m2 x dygn					
Siktdiagram							

Siktdiagram

ler | silt | sand | grus

kornstorlek mm

0,001 0,002 0,006 0,02 0,06 0,2 0,6 2 6 20

viktpcent

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0%

Fält B Fält A

maskvidd mm

0,063 0,125 0,25 0,5 1 2 4 8 16

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB				0176-55199, 070-5324912																																	
Kornfördelning jordprov																																					
Plats	Åkerö 1:13			utfört av: Bernt Frödin																																	
Prov nr 59		provgrop c 2		provtagningsdjup 1100		datum 2014-08-12																															
Sikt	Gram	%	Pass mängd %																																		
16	16,0	7%	93%																																		
8	27,0	11%	82%																																		
4	24,0	10%	72%																																		
2	25,0	11%	61%																																		
1	28,0	12%	49%																																		
0,5	26,0	11%	38%																																		
0,25	23,0	10%	29%																																		
0,125	23,0	10%	19%																																		
0,063	27,0	11%	8%																																		
Rest	18,0	8%	0%																																		
S:a	237,0																																				
Kommentar																																					
Jordart:																																					
Max genomsläpplighet:		l/m2 x dygn																																			
Siktdiagram																																					
The diagram illustrates the grain size distribution for two soil samples, Fält A and Fält B. The x-axis represents both grain size (mm) and sieve size (mm). The y-axis represents the weight percentage (viktpcent). The soil is classified into four regions: ler (clay), silt, sand, and grus (gravel). Fält A (red curve) shows a higher percentage of fine material (clay and silt) compared to Fält B (black curve), which has a higher percentage of sand and gravel. <table border="1"> <caption>Estimated data from the grain size distribution diagram</caption> <thead> <tr> <th>Maskvidd (mm)</th> <th>Fält A (viktpcent)</th> <th>Fält B (viktpcent)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.063</td> <td>8%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0.125</td> <td>19%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0.25</td> <td>29%</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td>40%</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>50%</td> <td>49%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>61%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>82%</td> <td>82%</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>93%</td> <td>93%</td> </tr> </tbody> </table>								Maskvidd (mm)	Fält A (viktpcent)	Fält B (viktpcent)	0.063	8%	0%	0.125	19%	0%	0.25	29%	11%	0.5	40%	29%	1	50%	49%	2	61%	61%	4	72%	72%	8	82%	82%	16	93%	93%
Maskvidd (mm)	Fält A (viktpcent)	Fält B (viktpcent)																																			
0.063	8%	0%																																			
0.125	19%	0%																																			
0.25	29%	11%																																			
0.5	40%	29%																																			
1	50%	49%																																			
2	61%	61%																																			
4	72%	72%																																			
8	82%	82%																																			
16	93%	93%																																			

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB					0176-55199, 070-5324912				
Kornfördelning jordprov					Våtsikt				
Plats	Åkerö 1:13						utfört av: Bernt Frödin		
Prov nr 60		provgrop c 3 provtagningsdjup 600					datum 2014-08-12		
Sikt	Gram	%	Pass mängd %						
16	23,0	10%	90%						
8	35,0	15%	76%						
4	18,0	8%	68%						
2	18,0	8%	61%						
1	15,0	6%	54%						
0,5	16,0	7%	48%						
0,25	16,0	7%	41%						
0,125	16,0	7%	34%						
0,063	14,0	6%	28%						
Rest	68,0	28%	0%						
S:a	239,0								
Kommentar									
Jordart:									
Max genomsläpplighet:					l/m2 x dygn				
Siktdiagram									

Siktdiagram

ler | silt | sand | grus

kornstorlek mm

0,001 0,002 0,006 0,02 0,06 0,2 0,6 2 6 20

viktprocent

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0%

Fält B Fält A

maskvidd mm

0,063 0,125 0,25 0,5 1 2 4 8 16

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB				0176-55199, 070-5324912			
Kornfördelning jordprov							
Plats	Åkerö 1:13			utfört av: Bernt Frödin			
Prov nr 61		provgrop c 6		provtagningsdjup 600		datum 2014-08-12	
Sikt	Gram	%	Pass mängd %				
16	14,0	6%	94%				
8	25,0	11%	83%				
4	22,0	9%	74%				
2	30,0	13%	61%				
1	30,0	13%	49%				
0,5	26,0	11%	38%				
0,25	23,0	10%	28%				
0,125	22,0	9%	19%				
0,063	17,0	7%	11%				
Rest	27,0	11%	0%				
S:a	236,0						
Kommentar							
Jordart:							
Max genomsläpplighet:		l/m2 x dygn					
Siktdiagram							

The diagram shows two grain size distribution curves. The x-axis is labeled 'kornstorlek mm' and 'maskvidd mm' with values: 0.001, 0.002, 0.006, 0.02, 0.06, 0.125, 0.2, 0.5, 1, 2, 4, 6, 8, 16, 20. The y-axis is labeled 'viktprocent' with values from 0% to 100% in 10% increments. The diagram is divided into four regions: ler (clay) from 0.001 to 0.06 mm, silt from 0.06 to 0.2 mm, sand from 0.2 to 6 mm, and grus (gravel) from 6 to 20 mm. Fält A (red curve) starts at approximately 10% at 0.063 mm and reaches 100% at 20 mm. Fält B (black curve) starts at approximately 10% at 0.063 mm, rises sharply to 100% at 0.25 mm, and then remains at 100% for larger grain sizes.

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB				0176-55199, 070-5324912			
Kornfördelning jordprov				Våtsikt			
Plats	Åkerö 1:13					utfört av: Bernt Frödin	
Prov nr 62		provgrop c 8 provtagningsdjup 600				datum 2014-08-12	
Sikt	Gram	%	Pass mängd %				
16	0,0	0%	100%				
8	6,0	2%	98%				
4	8,0	3%	94%				
2	7,0	3%	91%				
1	7,0	3%	89%				
0,5	10,0	4%	84%				
0,25	18,0	7%	77%				
0,125	30,0	12%	65%				
0,063	24,0	10%	55%				
Rest	134,0	55%	0%				
S:a	244,0						
Kommentar							
Jordart:							
Max genomsläpplighet:		l/m2 x dygn					
Siktdiagram							

Siktdiagram

ler | silt | sand | grus

kornstorlek mm

0,001 0,002 0,006 0,02 0,06 0,2 0,6 2 6 20

viktpcent

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0%

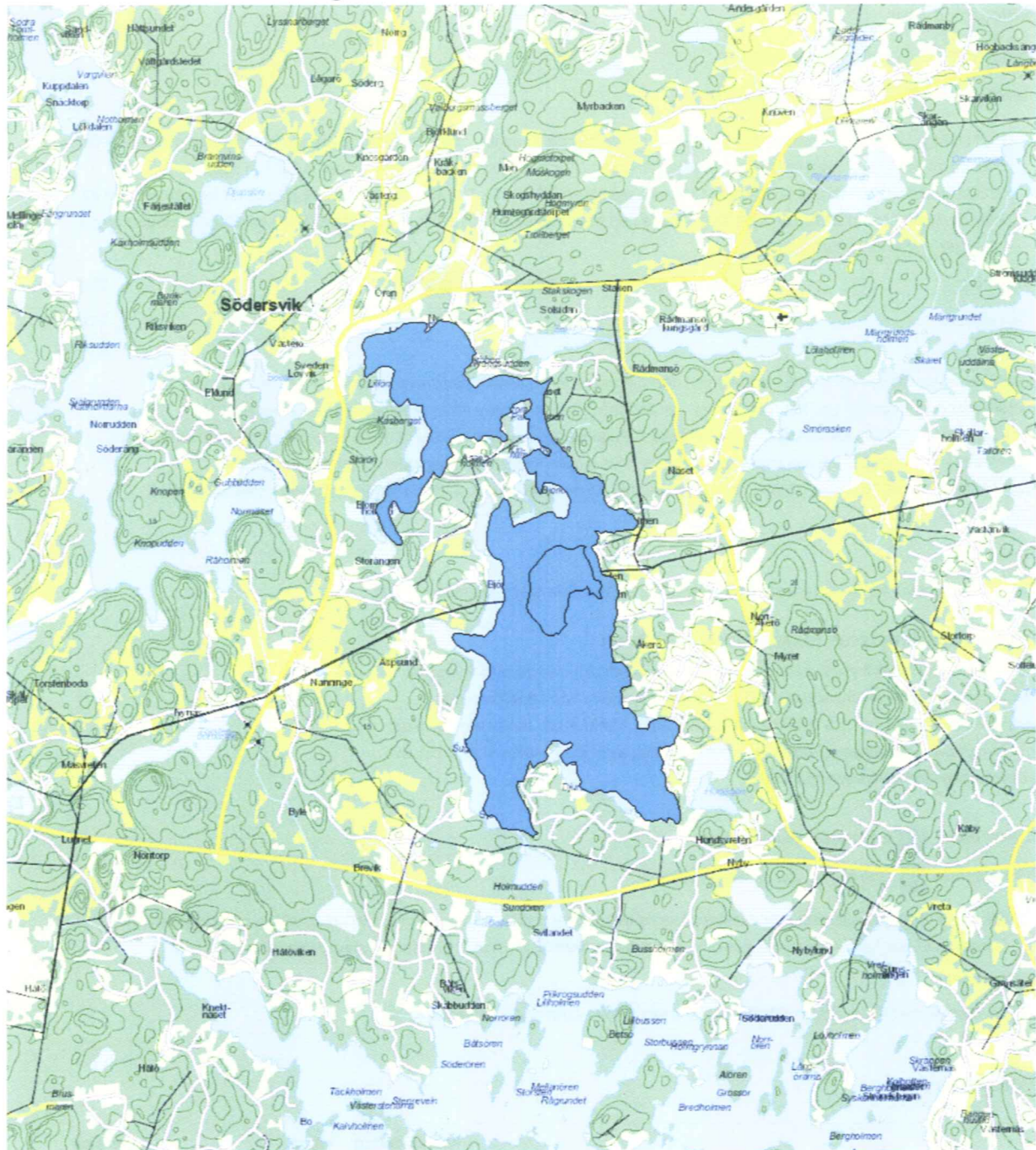
Fält B Fält A

maskvidd mm

0,063 0,125 0,25 0,5 1 2 4 8 16

Vattenflödesberäkningar			Innan byggnation			10-års regn 12 tim						
Plats: Åkerö 1:13				Datum 2014-08-29		12 tim 43mm						
	Upptagningszoner					Summa		47mm/m2				Total
Område	Hus	Hårdgjord	Gräs	skog	Övrigt	Reducerad		avrinning	0,056m3/m2			Avrinning
	0,9	0,8	0,1	0,05		Yta						
DDB 01	2016											
Verklig Area	280	200	1536									
reducerad	252	197	154	0		603			34			
DDB 02	2018											
Verklig Area	480	90	918	900								
reducerad	432	72	92	45		730			41			
DDB 11	3554											
Verklig Area	100	202	1454	1798								
reducerad	90	162	146	90		488			27			
DDB 12	2356											
Verklig Area			1100	1256								
reducerad			110	63		173			10			
DDB 21	2356											
Verklig Area			300	2065								
reducerad			30	103		133			8			
DDB 31	4834											
Verklig Area			1611	3222								
reducerad			161	161		322			18			
DDB 32	8794											
Verklig Area			616	8178								
reducerad			62	408		470			26			
DDB 41	1244											
Verklig Area			1244									
reducerad			125			125			7			
DDB 42	9904											
Verklig Area			9304	600								
reducerad			931	30		961			54			
DDB 43	4879											
Verklig Area			1310	3569								
reducerad			132	178		310			17			
Bef angörnings väg												
	1774											
verklig area		800	300	674								
reducerad		640	30	34		704			40			
SUMMA									282			

Åkeröfjärden - SE594384-185542



Vattenkategori	Kust	Län	Stockholm - 01
Typ	Vattenförekomst	Kommun	Norrtälje - 0188
Distrikt	3. Norra Östersjön - SE3	Yta (km ²)	1,9
Huvudavrinningsområde	Till annat land - SE000		

Mer information <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE594384-185542>

Miljökvalitetsnorm

Fastställd

Ekologisk status

Status 2009  Måttlig ekologisk status

Kvalitetskrav  God ekologisk status 2021

Den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten har klassificerats till måttlig, otillfredsställande eller dålig och Vattenmyndigheten har bedömt att det finns skäl att fastställa miljökvalitetsnormen till god ekologisk status med tidsfrist till 2021 (4 kap 9 § vattenförvaltningsförordningen och 3 kap 1 § andra stycket NFS 2008:1). Det är ekonomiskt orimligt och/eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som skulle behövas för att uppnå god ekologisk status 2015. Om alla möjliga och rimliga åtgärder vidtas kan god ekologisk status förväntas uppnås 2021.

Undantag	Tidsfrist	Mindre strängt krav	Skäl
Övergödning	2021		Tekniskt omöjligt

Övergödning av vattenmiljön har fler effekter och det kommer att kräva flera åtgärdsinsatser under en längre tid innan vattenförekomsten uppnår god ekologisk status. Det är därför tekniskt omöjligt att åtgärdernas effekt uppnås till 2015. Övergödningssproblemen kan förstärkas av de fysiska förändringarna av vattenmiljön. För att de biologiska kvalitetsparametrar som påverkas av övergödning ska uppnå god status behövs stegvis kombinerade åtgärder. Arbetet med planering, genomförande av åtgärder och att åtgärdens effekt uppnås kommer att ta tid, och därför har vattenförekomsten fått tidsfrist 2021.

Referenser

Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvattenförekomster i Norra Östersjöns vattendistrikt 

Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)

Kvalitetskravet för kemisk ytvattenstatus avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar är Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus. Halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar i vattenförekomsten bör inte öka till den 22 december 2015, i förhållande till de halter som har legat till grund för vattenmyndighetens statusklassificering av kemisk ytvattenstatus inklusive kvicksilver och kvicksilverföreningar 2009.

Status 2009  God kemisk ytvattenstatus

Kvalitetskrav  God kemisk ytvattenstatus 2015

När den kemiska ytvattenstatusen har klassificerats till god eller uppnår ej god i en ytvattenförekomst ska miljökvalitetsnormen fastställas till god kemisk ytvattenstatus om inga undantag fastställts (4 kap 2 § vattenförvaltningsförordningen).

Referenser

Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvattenförekomster i Norra Östersjöns vattendistrikt 

Statusklassning

	Klassificering	Värde	Version
Status			
- Ekologisk status		Måttlig	Arbetsmaterial
Tillkomst/härkomst		Naturlig	Ej klassad
- Kemisk status		Uppnår ej god	Arbetsmaterial
- Kemisk status (exklusive kvicksilver)		God	Arbetsmaterial
Ekologisk status - biologiska kvalitetsfaktorer			
Växtplankton		Ej klassad	Arbetsmaterial
Klorofyll a		Ej klassad	Arbetsmaterial

	Klassificering	Värde	Version
Totalbiovolym	Ej klassad		Arbetsmaterial
Makroalger och gömfröiga växter	Ej klassad		Arbetsmaterial
Makroalger, djuputbredning	Ej klassad		Arbetsmaterial
Bottenfauna	Ej klassad		Arbetsmaterial
BQI	Ej klassad		Arbetsmaterial
Ekologisk status - fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer			
Allmänna förhållanden Fys-kem	Ej klassad		Arbetsmaterial
Syrgasförhållanden	Ej klassad		Arbetsmaterial
Ljusförhållanden	Ej klassad		Arbetsmaterial
Näringsämnen	Ej klassad		Arbetsmaterial
Totalmängd kväve - sommar	Ej klassad		Arbetsmaterial
Totalmängd kväve - vinter	Ej klassad		Arbetsmaterial
Totalmängd fosfor - sommar	Ej klassad		Arbetsmaterial
Totalmängd fosfor - vinter	Ej klassad		Arbetsmaterial
Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter	Ej klassad		Arbetsmaterial
Löst oorganiskt fosfor (DIP) - vinter	Ej klassad		Arbetsmaterial
Särskilda förorenande ämnen			
Icke syntetiska ämnen			
Syntetiska ämnen			
Ekologisk status - Hydromorfologi			
Hydromorfologi cykel III 2015-2021			
Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon			
Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon			
Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden			
Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon			
Tidvattenregim och vattenståndsvariation i kustvatten och vatten i övergångszon			
Strömningsförhållanden i kustvatten och vatten i övergångszon			
Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon			
Sötvatteninflöde och vattenutbyte i kustvatten och vatten i övergångszon			
Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon			
Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon			
Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon			
Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon			
Kemisk status			
Prioriterade ämnen	 Uppnår ej god		Arbetsmaterial
Bekämpningsmedel			
Industriella föroreningar			
Tungmetaller - grupp			
Kviksilver och kvicksilverföreningar	 Uppnår ej god		Arbetsmaterial

Övriga föroreningar

Tributyltenn föroreningar

 God

Arbetsmaterial

Miljöproblem och påverkanskällor

Miljöproblem

	Klassificering	Version	Visa bedömnin
1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	 Ja	Arbetsmaterial	
2. Miljögifter	 Ja	Arbetsmaterial	
4. Förändrade habitat genom fysisk påverkan			
4.3 Morfologiska förändringar	 Ej klassad	Fastställd	
5. Främmande arter	 Ja	Fastställd	
6. Annat betydande miljöproblem			

Påverkanskällor

	Klassificering	Version	Visa bedömnin
1. Punktkällor			
2. Diffusa källor			
2.1 Diffusa källor - Urban markanvändning	 Betydande påverkan	Arbetsmaterial	
2.2 Diffusa källor - Jordbruk	 Betydande påverkan	Arbetsmaterial	
2.5 Diffusa källor - Enskilda avlopp	 Betydande påverkan	Arbetsmaterial	
3. Vattenuttag			
4. Flödesreglering och morfologiska förändringar			
6. Fysiska förändringar av kust- och övergångsvatten			
7. Annan morfologisk påverkan			
8. Annan signifikant påverkan			

Förbättringsbehov

Hur stort behovet är att förbättra vattenförekomsten för att den skall nå God status

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek	Parameter
VISSIMPROVEMENT0018487	Vatten - Åkeröfjärden	1.1 Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen			Totalfosfor
VISSIMPROVEMENT0018578	Vatten - Åkeröfjärden	1.1 Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen			Totalkväve

Åtgärder

Här visas de åtgärder som genomförts eller är planerade samt förslag på kommande åtgärder som kan behövas för en bättre vattenkvalitet. Åtgärderna är inte bindande, utan en del i långsiktig planering för bättre vatten. Utöver det som finns i VISS kan det finnas fler åtgärder som av olika anledningar ännu inte blivit registrerade. Underlaget kan vara baserat på schabloner och modeller. Vattenmyndigheterna välkomnar synpunkter och konkreta förbättringsförslag på föreslagna åtgärder.

Möjliga åtgärder

Förslag på åtgärder som är möjliga att genomföra eller skulle behöva genomföras för att nå god vattenstatus.

Åtgärd	Åtgärdskategori	Genomförd plats	Effekter	Status	Storlek	Tidsspann	Totalkostnad
Anpassade skyddszoner på åkermark	Anpassade skyddszoner på åkermark	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 2 kg/år	Möjlig	4,4 st	-	1300 kr
Dagvattendamm	Dagvattendamm	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 2,70662 kg/år	Möjlig	0,0873103225806452 ha	-	16000 kr
Kalkfilterdiken	Kalkfilterdiken	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 0,48 kg/år	Möjlig	5,3 ha	-	3400 kr
Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel	Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 0,96 kg/år	Möjlig	210 kg	-	1600 kr
Strukturkalkning	Strukturkalkning	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 1,5 kg/år	Möjlig	14 ha	-	NaN kr
Tvästegsdiken	Tvästegsdiken	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	Möjlig	178,6672171 m	-	7900 kr
Våtmark - Fosfordamm	Våtmark - fosfordamm	Åkeröfjärden	Minskning Totalfosfor 5,2 kg/år	Möjlig	0,064 ha	-	3100 kr
Våtmark för näringsretention	Våtmark för näringsretention	Åkeröfjärden	Minskning Totalkväve kg/år Minskning Totalfosfor 3,6 kg/år	Möjlig	3,8 ha	-	61000 kr
Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå	Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå	Åkeröfjärden	Minskning Totalkväve 405,514099868415 kg/år Minskning Totalfosfor 4,12518870839642 kg/år	Möjlig	173 st	-	90000 kr
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	Åkeröfjärden	Minskning Totalkväve 2,36373802664534 kg/år Minskning Totalfosfor 26,5954477153304 kg/år	Möjlig	173 st	-	670000 kr

Planerade eller pågående åtgärder

Åtgärder som planeras att genomföras eller håller på att genomföras.

Åtgärd	Åtgärdskategori	Genomförd plats	Effekter	Status	Storlek	Tidsspann	Totalkostnad
VA-utbyggnad	Övrig åtgärd – ej specificerad i åtgärdsbiblioteket	Norrtälje		Planerad	0 st	-	NaN kr

Genomförda åtgärder

Åtgärder som har genomförts i eller kring vattenförekomsten eller har en effekt på vattenförekomsten

Åtgärd	Åtgärdskategori	Genomförd plats	Effekter	Status	Storlek Tidsspann	Totalkostnad
Miljöersättning ekologisk odling	Odling utan bekämpningsmedel	Rinner mot Åkeröfjärden		Genomförd	4 ha 2010 - 2014	
Miljöersättning extensiv vallodling	Vallodling i slättlanskapet (enligt miljöstödet)	Rinner mot Åkeröfjärden	Ökning Totalkväve st/år Ökning Totalfosfor st/år	Genomförd	30 ha 2010 - 2014	
Miljöersättning extensiv vallodling	Vallodling i slättlanskapet (enligt miljöstödet)	Rinner mot Åkeröfjärden	Ökning Totalkväve st/år Ökning Totalfosfor st/år	Genomförd	11 ha 2010 - 2014	
Slamsugning av enskilda anläggningar utan landförbindelse i skärgården	Övrig åtgärd – ej specificerad i åtgärdsbiblioteket	Norrtälje		Genomförd	0 st - 2010	NaN kr

Risk

Risken för att en miljö kvalitetsnorm inte följs och att en god miljöstatus inte uppnås ,

Klassificering

Version

Riskbedömning

Risk att Ekologisk status/potential inte uppnås 2015	 Risk	Fastställd
Risk att Kemisk status inte uppnås 2015	 Risk	Fastställd
Risk att Kemisk status (exklusive kvicksilver) inte nås till 2015	 Ingen risk	Fastställd
Risk att Ekologisk status/potential inte uppnås 2021	 Risk	Arbetsmaterial
Risk att Kemisk status inte uppnås 2021	 Risk	Arbetsmaterial

Skyddade områden

Område	Områdestyp	Fastställd EUID
Avloppskänsliga vatten fosfor och kväve - kust	Avloppsvattendirektivet	SECA002
Skåne, Blekinge, Hallands och Gotlands län samt Öland och känsliga kustområden i Stockholms, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar och Västra Götalands län	Nitratkänsliga områden	SE1

Typning

	Värde	Version
Typindelning		
Limnisk ekoregion/Kustvattentyp	12n: Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten, som tillhör N Eg. Östersjön.	Fastställd
Djupkategori	Varierande	Fastställd
Omblandning/Skiktning	Delvis skiktat	Fastställd
Bottensubstrat	Lera	Fastställd
Vågor - kategorier	Skyddat	Fastställd
Vattenutbyte (bottenvatten)	>40 dagar	Fastställd
Isdagar	90-150 dagar	Fastställd
Salinitet (PSU)	Hög oligohalint (3-6)	Fastställd

Hydrologisk och administrativ information

Namn

Visningsnamn	Åkeröfjärden
Namn enligt SMHI	Åkeröfjärden
Landskod	SE
Myndighet	Norra Östersjöns
Distriktsindelning	3. Norra Östersjön ;

Koordinater

SWEREF99 TM Nordlig	6628491	SWEREF99 TM Östlig	720790
RT 90 2,5 gon V - X	594415	RT 90 2,5 gon V - Y	185593
WGS84 Latitud	59,735431558875	WGS84 Longitud	18,9285774312639
ETRS-89 Latitud	59.73275	ETRS-89 Longitud	18.92796

Vatteninformation

Vattenkategori	Kust
Area (km ²)	1,871899
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Delavrinningsområden	
Delområde/Ansvarsområde	Stockholm (AREA00297) Östergötlands och Stockholms mellankustvatten (AREA00335)
Åtgärdsområde	Furusundsleden (AREA00516)
Kommuner	Norrtälje
Län	Stockholm

Vatten som ingår i förekomsten

Dessa rinnsträckor och vattenytor ingår i SMHI:s Hydrologiska nätverk som bygger på översiktskartan (1:250 000) som är byggstenar till att skapa vattenförekomster för sjöar och vattendrag.

Den hydrologiska ordningen visar vilken ordning rinnsträckorena och vattenytorna ligger i förekomsten från nedströms och uppåt.

Ordning	RSTID/VYID	VName / RName	Name	Linjekod/Ytkod
	594384-185542	Åkeröfjärden	Åkeröfjärden	Okänd

Vattenversion

I följande versioner har detta objekt existerat

Ytvatten innan versionshantering 2011-05-09 12:09

SVAR_2010_1 2011-10-17 12:07

SVAR_2012_2 2012-11-08 09:07

Kontakta Länsstyrelsen i Stockholm

E-post miljoanalysenheten.stockholm@lansstyrelsen.se

Hemsida <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltningen/Pages/default.aspx>

